

# Profesorado

Revista de currículum y formación del profesorado



VOL. 15, Nº 1 (2011)

ISSN 1138-414X (edición papel)

ISSN 1989-639X (edición electrónica)

Fecha de recepción 21/11/2010

Fecha de aceptación 18/04/2011

## EL COORDINADOR TIC EN LA ESCUELA: ANÁLISIS DE SU PAPEL EN PROCESOS DE INNOVACIÓN

*The ICT coordinator in the schools: Analysis of its role in process of innovation*



*Víctor Hernández Rivero, Fátima Castro León, Ana Vega Navarro*

*Universidad de La Laguna*

*E-mail: [vhernan@ull.es](mailto:vhernan@ull.es), [fmcastro@ull.es](mailto:fmcastro@ull.es),  
[amvega@ull.es](mailto:amvega@ull.es)*

### Resumen:

*Este artículo analiza el papel del coordinador de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en centros de educación infantil y primaria. La integración de las tecnologías informáticas en los centros supone un proceso innovador que se ha ido desarrollando en los últimos años en todos los sistemas escolares y es uno de los problemas relevantes de la investigación educativa actual. Entre los factores que inciden en los procesos de uso innovador de las TIC en las escuelas distintos estudios han destacado el papel jugado por los coordinadores de proyectos para la integración de las TIC en los centros educativos. Los objetivos del estudio que se presenta se centran en conocer las características de este rol. El diseño de investigación utilizado en el estudio es el que se denomina en la literatura especializada diseño de casos múltiples. Se estudiaron tres centros escolares a largo de los dos años de seguimiento donde se emplearon distintas técnicas de naturaleza cualitativa tales con entrevistas, análisis documental y observación. Los principales resultados destacan aspectos relacionados con el acceso a la coordinación, la formación, las funciones y actividades desempeñadas, la principal problemática con que se enfrentan y la valoración que realizan de su trabajo. Las conclusiones más destacadas apuntan al importante papel de liderazgo y apoyo de este rol en la planificación, implementación y mejora de las prácticas asociadas a la innovación con TIC en la enseñanza.*

---

\* Este artículo se integra dentro del proyecto TICSE (Tecnologías de la Información y Comunicación en el Sistema Escolar) en Canarias financiado por la Dirección General de Universidades e Investigación del Gobierno de Canarias (convocatoria 2005, nº PI042005/060), y por el Proyecto de I+D: "La integración y uso de las TIC en los centros educativos. Estudios de caso", aprobado por el MEC (SEJ2006-12435-C05-04/EDUC), con una duración de 3 años, cuyo Investigador Principal es Manuel Area Moreira (Universidad de La Laguna).

**Palabras clave:** Tecnologías de la información y la comunicación; coordinador TIC; innovación educativa; cambio educativo; investigación educativa; organización escolar; práctica docente.

**Abstract:**

*This article analyzes the important role of information and communications of technologies (ICT) coordinators in primary schools. Integrating information communications technologies in schools is in itself an innovation process developed during recent years in almost all school systems. But it is also one of the main research problems in the field of education. Different studies has shown that among the factors affecting the innovation process of introducing ICT stand out the role played by project coordinators for ICT integration in schools. The aim of the study is to know the specific features of that role. The research design used is the one known as multi-case design. During two years, three primary schools were studied with the help of qualitative research techniques as interviews, document analysis and observation. The main results of the study highlight the relevance of the following factors: the access to ICT coordination post, coordination functions and activities developed, the main problems faced in the enactment of coordination role and the way ICT coordinators value their work. The conclusions point out to the leadership and support roles ICT coordinators play in the process of planning, implementing and improving innovative educational practices with ICT in teaching in schools.*

**Key words:** Technologies of the information and the communication; ICT coordinator; educational innovation; educational change; educational investigation; school organization; educational practice.

## 1. Presentación

El estudio y análisis de los procesos de integración y uso escolar de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es una de las líneas relevantes en la investigación educativa de los últimos años, entre otras razones, porque la incorporación de las tecnologías digitales a las escuelas y aulas es una de las metas relevantes de las políticas educativas de la mayor parte de los países occidentales (Area, 2006). En esta dirección se han desarrollado distintos estudios que han pretendido evaluar el impacto de estas políticas en diversos países del planeta (Richarsond, 2000; Pelgrum, 2001; Anderson, 2002), en las escuelas europeas (Euridyce, 2004; Balanskat, Blamire y Kefala, 2006; European Commision, 2006; Becta, 2007; Condie y Munro, 2007) o específicamente en el sistema escolar español (Marcolla, 2006; Plan Avanza, 2007; Segura, Candiotti y Medina, 2008; Raposo, 2007; Sigalés y otros, 2008; Montero, 2009; Tejedor, García-Valcarcel y Prada, 2009), por citar algunos de los múltiples estudios realizados en este campo en la última década.

Estos estudios e investigaciones evaluativas sobre las TIC en los centros educativos han sido abordados desde concepciones y perspectivas de análisis bien diferenciados (Area, 2005): a) estudios sobre indicadores cuantitativos del grado de presencia de las TIC en los sistemas escolares; b) estudios sobre los efectos de los ordenadores en el aprendizaje escolar; c) estudios sobre las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos hacia las TIC; y d) estudios sobre las prácticas de uso de ordenadores en los contexto escolares tanto de centro como de aula. Las mismas se diferencian no sólo por las metodologías de investigación empleadas -unas más de corte cuantitativo y experimental frente a otras más etnográficas -, sino también por la naturaleza o foco de atención problemático. De este modo, la cuarta línea de análisis ha estado preocupada por conocer e identificar las condiciones bajo las cuales las tecnologías son utilizadas pedagógicamente en las situaciones reales de enseñanza. Sobre este particular, desde hace más de una década, se han enunciado algunos factores o variables relevantes que influyen en el grado de uso educativo de las TIC por parte de los profesores y en la innovación de las prácticas escolares.

Los primeros intentos se realizaron en los años noventa donde se pretendió explorar los factores que facilitaban o dificultaban el éxito de la incorporación de las TIC (Zammit, 1992; Fabry y Higgs, 1997). Más tarde se identificaron un conjunto de variables que, de una forma más o menos generalizada, son comunes en los procesos educativos de incorporación innovadora de la tecnología a las escuelas (Cuban, 2001; Zhao y otros, 2002). Este conjunto de variables pueden clasificarse en tres grandes dimensiones que afectan al éxito en la implementación de las TIC en la práctica escolar: el clima escolar (visión compartida sobre la implementación de las TIC, compromisos y acuerdos en los centros, información compartida dentro de la escuela, constitución de equipos de trabajo para tareas específicas); la gestión de las TIC (presupuesto, modalidades en el plan de implementación, apoyo técnico, formación del profesorado, estrategias de apoyo a las TIC); y el conocimiento de las TIC: adquisición y actualización de equipos, software y periféricos, integración pedagógica, modificación del contenido curricular, desarrollo de métodos evaluativos adaptados (Richarson, 2000).

De forma más específica, entre los factores que inciden en los procesos de uso innovador de las TIC en las escuelas distintos estudios han destacado el papel jugado por los coordinadores de proyectos para la integración de las TIC en los centros educativos como lo demuestran los estudios y aportaciones de Quiroga (2008), Fraizer y Bailey (2004), Lai y Pratt (2004) y Reilly (1999) en el contexto internacional, así como el estudio recientemente publicado de Fernández y Lázaro (2008) y Fariña y Sosa (2011) en nuestro país. En todos ellos se destaca el importante papel de liderazgo y apoyo del profesor-coordinador TIC a nivel de la planificación, implementación y mejora de las prácticas asociadas a la innovación pedagógica con tecnologías. Los resultados de los estudios referidos indican que las principales tareas desempeñadas por los coordinadores TIC en los centros abarcan un amplio abanico que va desde favorecer la dinámica a nivel organizativo, la planificación de actividades, el seguimiento y supervisión de los compañeros, la formación técnico-didáctica del profesorado implicado, la resolución y toma de decisiones respecto a distintos problemas que se presentan, etc.

Precisamente el objetivo de este artículo es analizar el papel del coordinador TIC en los centros escolares, destacando la relevancia de su rol de liderazgo y asesoramiento a sus compañeros en las tareas que todo proceso de innovación educativa acarrea. De acuerdo con Quiroga (2008:150), *"es posible identificar un tipo específico de liderazgo, un elemento central, una especie de pivote o eje del cambio que juega un papel clave en los centros y experiencias en los que se ha logrado cierto grado de éxito en la integración y uso de las tecnologías: el coordinador/a TIC en los centros"*. Si bien es cierto que el desempeño de este rol puede responder a diversos modelos e intereses, en la literatura sobre el tema existe cierto grado de consenso a la hora de considerar que el rol de coordinador TIC está evolucionando desde funciones y tareas meramente técnicas de asistencia en relación con el uso de los ordenadores y formación entre compañeros para el manejo básico de los equipos y programas, hasta funciones y actividades favorecedoras de la implementación a nivel organizativo y pedagógico a nivel de todo el centro educativo, jugando un papel de enlace con el exterior y de mediador entre las nuevas prácticas (buenas prácticas), la didáctica del profesorado y el aprendizaje del alumnado.

Es ampliamente aceptada la idea de que la dotación, sin más, de ordenadores a las escuelas no produce de forma automática procesos de mejora e innovación pedagógica. Es decir, la incorporación de las nuevas tecnologías a la enseñanza no redundará en mejora de la calidad de los procesos educativos y de aprendizaje si no van acompañadas de innovaciones pedagógicas en los proyectos educativos de los centros, en las estructuras y modos de

organización escolar, en los métodos de enseñanza, en el tipo de actividades y demandas de aprendizaje requeridos al alumnado, en los sistemas y exigencias evaluativos, en los modos de trabajo y relación entre el profesorado, en la utilización compartida de los espacios y recursos como pueden ser las salas de informática, en las formas de organización y agrupamiento de la clase con relación al trabajo apoyado en el uso de ordenadores. Y en todo este proceso juega un papel destacado -junto a otros elementos y variables- el rol del coordinador TIC, objeto de este artículo.

## 2. Método: Una aproximación a las visiones y opiniones de la figura del coordinador TIC en los centros educativos

### 2.1 Objetivos de la investigación

El proyecto de investigación denominado *“La integración y uso de las tecnologías de la información y comunicación en los centros educativos en Canarias. Estudios de caso (TICSE)”* analiza el proceso de integración pedagógica de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en las prácticas de enseñanza y aprendizaje en centros educativos de educación infantil, primaria y secundaria en Canarias. Los datos que presentamos en este artículo pertenecen a tres centros de educación Infantil y Primaria participantes, y se centran en el papel desempeñado por los coordinadores de los proyectos TIC en dichos centros.

Los objetivos concretos de esta investigación y que se abordan en este artículo son:

- conocer las características del rol de coordinador TIC en el proceso de implementación y uso de las tecnologías en los centros escolares;
- determinar las principales funciones y tareas asociadas a esta figura en el desempeño del rol;
- identificar las principales demandas de los coordinadores en relación con cuestiones como su perfil, la formación y capacitación, las funciones desempeñadas, el acceso y las condiciones del puesto de trabajo, así como la valoración que realiza el profesorado de su labor.

El diseño de investigación utilizado en el estudio es el que se denomina en la literatura especializada diseño de casos múltiples. Las evidencias obtenidas a partir de este tipo de diseño suelen ser más convincentes y el estudio realizado desde esta perspectiva es más consistente que en los diseños de caso único.

### 2.2 Los centros estudiados

Los tres centros estudiados pertenecen a la red pública del sistema educativo en Canarias. La selección de los centros se realizó en colaboración con los Centros de Profesores (CEP), utilizando para ello como criterios el tiempo de integración y uso de las TIC en el centro y la disponibilidad para participar en el proyecto de investigación, entre otros. Son tres escuelas que cuentan con una antigüedad de más de 25 años, ubicados en la periferia metropolitana, de pequeño tamaño, cuya plantilla media es de 20 profesores, y que cuentan con amplia experiencia docente y estabilidad en el puesto de trabajo. En general, los tres

centros estudiados se caracterizan por ser escuelas con escasa tradición innovadora, siendo poco habitual los proyectos e iniciativas de mejora, salvo en uno de los casos. Además, se trata de escuelas dotadas de un aula de informática y recursos tecnológicos limitados.

### 2.3 Procedimiento de recogida y análisis de los datos

Con el fin de recoger la información relativa a cada una de las dimensiones de información del estudio, a lo largo de los dos años de seguimiento de cada caso se emplearon distintas técnicas de naturaleza cualitativa. Las técnicas empleadas para recoger la información relativa a cada una de las dimensiones de estudio se enumeran en el Cuadro 1 y son las siguientes:

- Entrevistas semi-estructuradas al Equipo Directivo y Coordinador TIC del centro: estas entrevistas fueron realizadas con el objetivo de conocer la situación de los centros analizados en relación a la integración y uso de las TIC.
- Entrevistas semi-estructuradas a Profesores: estas entrevistas fueron realizadas con el objetivo de conocer la opinión del profesorado sobre la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sus conocimientos y experiencias previas, expectativas y demandas respecto al tema.
- Observaciones de situaciones de trabajo en el aula informática: las observaciones fueron realizadas con el fin de analizar las actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula informática. En cada sesión de observación estuvieron presentes dos observadoras, miembros del Proyecto TICSE, quienes realizaron sendos relatos narrativos de cuanto ocurría en el aula informática, de forma que se pudiera triangular y enriquecer la información acerca lo que sucedía durante las clases. Con el fin de obtener una visión lo más amplia posible del desarrollo de las actividades en el aula de ordenadores, a la hora de seleccionar las sesiones a observar en cada centro se tuvo en cuenta tanto el curso como la materia impartida en las mismas (Tabla 1).

Tabla 1. Observaciones realizadas en cada centro durante los dos años del proyecto

Centro	Curso 2006-2007	Curso 2007-2008
CEIP A	6	6
CEIP B	5	7
CEIP C	4	8

Con las transcripciones de las entrevistas y los relatos narrativos de las observaciones se llevó a cabo un análisis de contenido cualitativo consistente en codificar la información, categorizarla y analizarla a partir de la elaboración de matrices que permiten la posterior interpretación de los datos. Con el fin de asegurar la credibilidad de los datos recogidos por el grupo de trabajo, durante el proceso de investigación se puso en práctica una serie de estrategias como la triangulación que permitió contrastar los datos e interpretaciones al recoger y confrontar una gran variedad de fuentes y de técnicas, y comprobar lo que era esencial o característico de cada caso; la comprobación con participantes, que permitió

revisar los datos recogidos; y la recogida abundante de datos que posibilitó obtener una visión amplia del caso objeto de estudio.

Cuadro 1. Dimensiones y Técnicas de recogida de Información

DIMENSIÓN DE ANÁLISIS	Técnicas de recogida de datos
ORGANIZATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas equipo directivo</li> <li>- Entrevista coordinador TIC</li> <li>- Recogida y análisis documental</li> <li>- Observaciones</li> </ul>
ENSEÑANZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas docentes</li> <li>- Entrevista coordinador TIC</li> <li>- Observación de aula</li> <li>- Recogida y análisis documental</li> </ul>
APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevista profesorado</li> <li>- Observación aula</li> </ul>
PROFESIONAL DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas equipo directivo</li> <li>- Entrevista coordinador TIC</li> </ul>

Cuadro 2: Secuencia temporal de tareas y procesos de investigación

Curso 2006-2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Negociación con equipo de Profesorado y selección de los centros educativos</li> <li>-Toma de contacto con los centros.</li> <li>-Presentación del proyecto</li> <li>-Primera visita al centro para recogida de datos</li> <li>-Entrevista Equipo Directivo del centro</li> <li>-Observación de distribución espacial de los ordenadores</li> <li>-Recogida de documentos: Proyecto Educativo; Plan de Actividades informáticas</li> <li>-Observaciones de aula</li> <li>-Análisis de datos</li> </ul>
Curso 2007-2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaboración y negociación con los centros del primer informe</li> <li>-Segunda visita al centro para recogida de datos</li> <li>-Entrevista al Coordinador TIC</li> <li>-Observación de experiencias de aula: observaciones y entrevistas profesorado</li> <li>-Entrevistas profesores</li> <li>-Análisis de datos</li> <li>-Elaboración y negociación con los centros del segundo informe</li> <li>-Elaboración del informe final</li> </ul>



### 3. Resultados respecto al papel de los coordinadores TIC en los centros

Del caudal de resultados obtenido en el estudio, han sido seleccionados los datos más significativos centrados en la labor de liderazgo y apoyo de la figura del coordinador TIC en los centros estudiados. En concreto aquellos que hacen referencia a tópicos o aspectos como el acceso a la coordinación, la formación inicial en TIC, las funciones desempeñadas, las actividades y tareas realizadas como coordinadores, las dificultades y demandas encontradas en el desempeño de su rol, el grado de satisfacción con su labor y, por último, la valoración que realiza el profesorado del centro.

#### 3.1 Acceso a la coordinación

En primer lugar, llama la atención que los coordinadores acceden a su función generalmente por interés personal en el proyecto y también a petición de sus compañeros. Cabe señalar a este respecto que en los casos estudiados se constata que quienes acceden a la coordinación de los proyectos desempeñan al mismo tiempo funciones directivas en la estructura organizativa del centro. Con frecuencia las funciones de dirección y coordinación de proyectos concurren en las mismas personas, que ejercen una fuerte influencia sobre sus compañeros, presentando generalmente un perfil profesional más desarrollado, comprometido y competente que el resto del profesorado del centro.

#### 3.2 Formación de los coordinadores

Es interesante señalar que la formación que poseen los coordinadores sobre el uso de las TIC suele ser de tipo autodidacta, aunque también han realizado cursos de informática y de uso del software que son ofertados por la administración educativa autonómica patrocinadora del proyecto. Hay que advertir que en este tipo de centros educativos de educación infantil y primaria, la formación en TIC de los coordinadores y del profesorado en general suele ser muy básica (generalmente a nivel de usuario). Además en estos centros no se puede hablar de experiencia previa en anteriores proyectos de esta naturaleza, sino más bien en gestión administrativa a través del ordenador. No obstante, los coordinadores suplen la falta de experiencia y formación especializada en TIC con altas dosis de motivación e interés hacia el tema. Así, una de las coordinadoras, a lo largo de las entrevistas realizadas, manifestó: *“La mayoría de nosotros sólo sabía entrar y escribir; aunque algunos teníamos más conocimientos informáticos que otros”*.

#### 3.3 Funciones y tareas de coordinación

Por otra parte, el alcance de las funciones, actividades y tareas de los coordinadores es mayor o menor dependiendo de lo avanzado que esté el proyecto en cada centro y de su formación profesional. Por los resultados obtenidos puede considerarse que los coordinadores TIC desarrollan un abanico amplio y diverso de funciones, que se materializan en un conjunto de actividades y tareas que se realizan a lo largo de las distintas fases y procesos de la innovación. En este sentido la tipología de roles abarca desde aquella que lo sitúa como planificador, como agente que resuelve problemas, como enlace, como dinamizador y/o como formador de sus compañeros.

Como planificador, el coordinador TIC en los centros desempeña tareas de diseño del plan, concretando las tareas a desarrollar, elaborando la programación de actividades de enseñanza-aprendizaje con TIC en el aula informática, buscando materiales a través de Internet o software para que sea utilizado por el profesorado y el alumnado participante. También organizando el uso de los recursos y del aula de informática, temporalizando a través de horarios, etc.

Como agente para la resolución de problemas, los coordinadores actúan con sus compañeros asesorándoles para enfrentarse a los problemas propios de la implementación del proyecto, la adaptación a cada grupo de alumnos, curso y/o área de conocimientos, ofreciendo alternativas y ayudando a resolver situaciones de enseñanza-aprendizaje o de uso de los recursos y materiales del proyecto con TIC.

Como enlace, el coordinador TIC sirve de puente con el exterior: tanto con la coordinación del proyecto general a nivel de la Consejería de Educación como con el Centro de Profesores, otros asesores externos TIC o formadores para la asistencia e impartición de cursos y actividades de formación sobre el tema. Además canaliza la información que viene de instancias externas del proyecto, y consigue recursos para el centro.

Como dinamizador interno, favorece y lidera la coordinación interna a nivel de reuniones, la difusión e intercambio de información entre los diferentes profesores del centro, animando para lograr mayor implicación, ayudando a que el profesorado se apropie del proyecto, y venciendo las resistencias en la implementación.

Como formador de sus propios compañeros, impartiendo pequeños cursos básicos en el manejo del ordenador y el uso del software, ofreciendo pautas para la aplicación y desarrollo de actividades y tareas de enseñanza-aprendizaje, etc. Este tipo de iniciativas permitió al profesorado novel ver que el funcionamiento de los ordenadores no era tan complejo ni tan difícil las actividades a realizar con los alumnos. En una de las entrevistas realizadas uno de los coordinadores comentó: *“Con la formación inicial, ellos vieron como funcionan los ordenadores y el aula de informática comprobando que su utilización no era tan difícil, y que las actividades que iban a hacer con los chicos tampoco eran tan complicadas”*.

En síntesis, las actividades que realizan con más frecuencia y ocupan más tiempo se refieren a:

- hacer la programación de las actividades con TIC en el aula de informática;
- buscar y bajar los materiales de Internet;
- instalar los programas necesarios en los ordenadores del aula;
- organizar con el profesorado la asistencia al aula informática de modo que todos puedan hacer uso de las instalaciones y recursos;
- dar la formación inicial sobre TIC a los profesores;
- llamar al Cybercentro si hay algún problema de naturaleza técnica;
- hacer la memoria del proyecto;
- dinamizar las reuniones de coordinación del proyecto en el centro;



- asistir al Centro del Profesorado para la coordinación externa del proyecto.

### 3.4 Condiciones de trabajo

Para atender este abanico de tareas (y otras que no se citan) los coordinadores suelen disponer de un horario muy limitado de liberación (en torno a tres horas semanales de media) que compatibilizan con otras tareas de gestión organizativa del centro y que emplean principalmente tanto en el apoyo al profesorado en el aula de ordenadores como en las tareas de coordinación y planificación del proyecto.

Por otro lado, las dificultades y demandas expresadas varían en función de la consolidación del proyecto en cada centro. Aquellos que se encuentran en fase inicial suelen ser de índole organizativa y de formación del profesorado de sus propios compañeros, e incluso dificultadas tan básicas como la instalación del aula de informática (mobiliario, enchufes, etc.). Por otro lado, en aquellos centros en los que el proyecto está más avanzado las dificultades y demandas hacen referencia a contar con mayor número de horas liberadas para atender las funciones propias de la coordinación. Aunque, en general, manifiestan su descontento con la administración ya que en muchas ocasiones no satisface sus necesidades y demandas (p. ej. muchas horas extras empleadas respecto al horario habitual lo que sobrecarga su tarea docente, o infraestructura y dotación obsoleta e insuficiente en los centros).

Por las valoraciones vertidas por ellos mismos en las entrevistas realizadas, en general, los coordinadores TIC en los centros se sienten muy satisfechos con la labor desempeñada, especialmente con el apoyo y asesoramiento ofrecido a sus compañeros y también respecto al aprendizaje del alumnado, que mejoraba según el profesorado tanto en rendimiento como a nivel de motivación: *“Veo que los alumnos están haciendo a lo mejor actividades de Lengua o de Matemáticas y no se lo toman como una pesadez, sino como que están jugando”*.

### 3.5 Percepción del profesorado sobre la figura del coordinador

En general, el profesorado participante destaca la importante labor de los coordinadores tanto a nivel de gestión y coordinación como de apoyo, asesoramiento y liderazgo hasta el punto que en algún caso se llegó a argumentar que sin ellos hubiese sido prácticamente imposible llevar a cabo la innovación pretendida y el proyecto no se hubiese implementado. El profesorado resalta el papel dinámico de los coordinadores, afrontando desde múltiples frentes tareas y funciones diversas generalmente con bastante eficacia según las opiniones recogidas.

Los centros valoran muy positivamente la actitud de este profesorado responsable de los proyectos TIC, especialmente cuando se tiene en cuenta las condiciones poco adecuadas a nivel organizativo para la implementación de este tipo de innovaciones, como la escasez de horas para la coordinación en el horario del centro, la escasa formación del profesorado participante respecto a las TIC, y la actitud resistente al cambio en las prácticas de enseñanza que generalmente manifiesta el profesorado especialmente al iniciarse el proceso de innovación.

Existe consenso entre el profesorado participante en considerar al coordinador TIC una pieza clave para la introducción de las tecnologías en los centros, demandándose una mayor atención por parte de la administración educativa para esta figura.

#### **4. Discusión: el papel del coordinador en facilitar la innovación educativa con TIC en los centros escolares**

En los casos estudiados y que se presentan en este artículo, son dos los aspectos más destacados en el papel desempeñado por los coordinadores. En primer lugar, el ejercicio de liderazgo legitimado por el profesorado participante. Dicho liderazgo se asume voluntariamente y sus consecuencias se evidencian en el proceso de toma de decisiones en torno a la planificación y desarrollo del proceso de innovación con TIC: creación de un proyecto que concreta las características y condiciones de la innovación; constituyen la cabeza visible para el resto de compañeros implicados en todo aquello que se relaciona con el proyecto desde la coordinación interna y externa, manteniendo al centro al tanto respecto al proyecto global/general (externo); actúan como enlace con el Centro de Profesores para recibir materiales, información, formación, etc.; son un referente ante los problemas que todo proceso de innovación genera en su implementación, asumiendo mayor protagonismo para la resolución de problemas, el seguimiento.

Y en segundo lugar, los coordinadores ejercen una clara función de apoyo y asesoramiento a sus compañeros implicados en el proceso de innovación educativa con TIC que se materializa en tareas como facilitar información sobre qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo; ofrecen formación inicial al profesorado imprescindible para la implicación y aplicación del proyecto con TIC en el aula; acompañan y asisten en el momento clave de la puesta en práctica en el aula, ayudando en la contextualización y adaptación por niveles, áreas y grupos; realizan apoyo emocional, animando al resto para que se involucre para lograr mayor implicación y autonomía cuando es necesario, minimizando resistencias y miedos; dinamizan las reuniones de coordinación interna a nivel del centro.

Como consecuencia de la actuación de los coordinadores, el proyecto deja de ser una idea, una mera iniciativa, y se convierte en un conjunto de prácticas organizadas en el marco institucional de los centros educativos que implica acciones a nivel de la organización, del desarrollo profesional del profesorado y del diseño del currículo y el aprendizaje del alumnado. El profesorado que al inicio del proyecto no tiene apenas formación y presenta inseguridad y resistencia a la innovación, se cohesiona como colectivo y pone en práctica la innovación evolucionando de manera progresiva desde estadios iniciales de total dependencia a estadios donde se observa un mayor grado de autonomía, implicación y adaptación del proyecto inicial. La innovación se va implementando y un nuevo flujo de prácticas educativas se va incorporando a las rutinas del centro y del quehacer cotidiano del profesorado. Aumenta el grado de seguridad y satisfacción del profesorado participante. Se produce desarrollo profesional aumentando la formación del profesorado y su capacitación ante las nuevas prácticas con TIC en el aula.

Por lo que se ve, se trata de un proyecto fuertemente centralizado en la figura de los coordinadores, lo cual facilita la implicación del resto de los profesores en el uso del aula de ordenadores y aumenta la confianza en sus posibilidades para llevar a cabo en ella actividades con sus alumnos, lo cual se refleja en el grado de satisfacción que muestran con el desarrollo del Proyecto. Aunque, por otro lado, cuenta con la limitación que impone precisamente la

alta dependencia del profesorado del centro hacia esta figura para poner en práctica e implementar el proyecto de integración de las TIC en sus centros.

Estas conclusiones obtenidas tras el estudio de casos corroboran en gran medida las obtenidas en otras investigaciones ya citadas, como las de Quiroga (2008) y Fernández y Lázaro (2008), quienes destacan el papel vertebrador de los profesionales que desempeñan la coordinación de proyectos TIC en los centros educativos, considerándolos pieza clave en los procesos de implementación de las tecnologías educativas.

A modo de sugerencias finales queremos incidir en la idea de que este tipo de profesionales y de roles en los procesos de innovación y mejora de los centros requiere la atención debida por parte de la Administración educativa que ha de cuidar y garantizar su formación, tanto inicial como permanente. Nos atrevemos a vaticinar mejoras en este sentido en la medida que la Administración educativa llegue a acuerdos de colaboración con las Universidades para ofrecer una formación adecuada en forma de estudios de posgrado que permitan su especialización.

Así mismo, si se quiere apostar por la introducción de las TIC en las prácticas docentes se requiere mejorar en general las condiciones en las que los proyectos se implementan en los centros, especialmente en cuanto a condiciones estructurales como el tiempo para la coordinación y la formación, y en otras condiciones básicas como el apoyo y el asesoramiento curricular y organizativo al profesorado y los centros. No es posible lograr avanzar significativamente en esta materia si el profesorado no se siente respaldado, ayudado, y con facilidad para acceder a recursos didácticos. No es posible avanzar significativamente en la introducción y uso de las tecnologías si no se presta la debida atención al perfil y competencias que han de desarrollar los coordinadores de los proyectos.

En suma, consideramos que sería aconsejable continuar y ampliar esta línea de trabajo e investigación en relación con la integración de las TIC en el sistema educativo y en particular sobre el papel destacado de los coordinadores de proyectos en los centros escolares. Su estudio y difusión aportará, a buen seguro, conocimiento y recursos para seguir avanzando.

### Referencias bibliográficas

- Anderson, R. (2002). Guest editorial: international studies so innovative uses of ICT in schools. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18; 381-386.
- Area, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11(1). Disponible en: [http://www.uv.es/Relieve/v11n1/Relievev11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/Relieve/v11n1/Relievev11n1_1.htm)
- Area, M (2006). Veinte años de políticas institucionales para incorporar las tecnologías de la información y comunicación al sistema escolar. En Sancho, J.Mª. (Coord.). *Tecnologías para transformar la educación*. Madrid: Akal/UIA.
- Balanskat, A; Blamire, R. y Kefala, S, (2006). The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe. *European Schoolnet, European Comission*. Disponible en: <http://ec.europa.eu/education/doc/reports/doc/ictimpact.pdf>
- Becta (2007). *Harnessing Technology Review 2007: Progress and impact of technology in education*. Becta: Summary report. Disponible en:

<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20101102103654/http://publications.becta.org.uk/download.cfm?resID=33980>

- Condie, R. y Munro, B. (2007). *The impact of ICT in schools - a landscape review*. Becta Research. Disponible en: [http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page\\_documents/research/impact\\_ict\\_schools.pdf](http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/impact_ict_schools.pdf)
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. London: Harvard University.
- European Commision (2006): Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. *Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries*. Bonn: Empirica. Disponible en: [http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/docs/studies/final\\_report\\_3.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf)
- Euridyce (2004): *Key Data on Information and Communication Technology in Schools in Europe*. Brussels: European Commission. Disponible en: [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key\\_data\\_series/048EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/048EN.pdf)
- Fabry, D. L., & Higgs, J. R. (1997). Barriers to the effective use of technology in education: current status. *Journal of Educational Computing Research*, 17 (4); 385-395.
- Fariña, F. y Sosa, J. (2011). Reflexión y mejora en la práctica docente: narración de una experiencia en el área de tecnología. *Curriculum*, 24; 118-142.
- Fernández, S. y Lázaro, M. (2008). Coordinador/a TIC. Pieza clave para la integración de las nuevas tecnologías en las aulas. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (2); 177-187.
- Fraizer, M. y Bayley, G. (2004). *The Technologys Coordinator's Handbook*. London: ISTE.
- Lai, R.-W. y Pratt, L. (2004). ICT in Secondary Schools: The Role of the Computer Coordinator, *British Journal of Educational Technology*, 35 (4); 461-475.
- Marcolla, V. (2006). Las tecnologías de comunicación (TIC) en los ambientes de formación docente. *Comunicar*, 27; 163-169.
- Montero, L. (2009). Entre sombras y luces. Un estudio sobre la influencia de las TIC en el desarrollo organizativo y profesional de los centros educativos. En A. Gewerc (coord.). *Políticas, prácticas e investigación en Tecnología Educativa*. Barcelona: Octaedro/ICE-UB.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide education assessment. *Computers & Education* 37, 163-178.
- Plan Avanza (2007). *Las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria* (curso 2005-2006). Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). Disponible en: [http://w3.cnice.mec.es/informacion/informe\\_TIC/TIC\\_extenso.pdf](http://w3.cnice.mec.es/informacion/informe_TIC/TIC_extenso.pdf)
- Quiroga, M. (2008). Análisis comparado de experiencias de introducción de las TIC en el aula. El rol del coordinador tecnológico y su impacto en el éxito de las políticas públicas. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(4); 150-164.
- Raposo, M. (2007). Utilización didáctica de la web de un Departamento de Secundaria. *Comunicar*, 28; 213-219.
- Reilly, R. (1999). The Technology Coordinator: Curriculum Leader or Electronic Janitor, *Multimedia Schools*, May/June; 38-41.

- Richarsond, J. (2000). *ICT Implementation in Education. An analysis of implementation strategies in Australia, Canada, Finland and Israel. Final Report*. Luxembourg: Ministry of Education.
- Segura, M., Candiotti, C. y Medina, C. J. (2008). *Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española*. Documento básico. Elaborado en el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE). Fundación Santillana.
- Sigalés, C.; Josep, M.; Mominó, J.; Meneses, J. y Badia, A. (2008). La integración de Internet en la educación escolar española: Situación actual y perspectivas de futuro. Fundación Telefónica/IN3-UOC. Disponible en: [http://www.fundacion.telefonica.com/debateyconocimiento/publicaciones/informe\\_escuelas/esp/index.html](http://www.fundacion.telefonica.com/debateyconocimiento/publicaciones/informe_escuelas/esp/index.html)
- Tejedor, F., García-Valcárcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33; 115-124.
- Zammit, S. A. (1992). Factors facilitating or hindering the use of computers in schools. *Educational Research*, 34 (1); 57-66.
- Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., y Byers, J. (2002). Conditions for classroom technology innovations: Executive summary. *Teachers College Record*, 104 (3); 482-515.